

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-287440

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)11月24日

A 23 F 5/02

6712-4B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 生のコーヒー豆の品質改良

⑯ 特 願 昭62-114388

⑰ 出 願 昭62(1987)5月11日

⑱ 発 明 者 レギーナ・デビデシュ アメリカ合衆国ニュージャージー州08550, プリンストン・ジャンクション, ジフ・レーン 9

⑲ 発 明 者 ランデイ・フレッド・ ストリーベル アメリカ合衆国ニュージャージー州08060, マウント・ホリー, テームズ・レーン 8

⑳ 発 明 者 ロジャー・エドワード・ホークス アメリカ合衆国テネシー州37950, ノックスビル, ビー・オー・ボックス 50453

㉑ 出 願 人 ゼネラル・フーズ・コーポレーション アメリカ合衆国ニューヨーク州10625, ホワイト・ブレインズ, ノース・ストリート 250

㉒ 代 理 人 弁理士 湯浅 恭三 外5名

## 明 細 書

## 1.〔発明の名称〕

生のコーヒー豆の品質改良

## 2.〔特許請求の範囲〕

(1) (a) 生のコーヒー豆を圧力が約  $14,061.4 \text{ kg/m}^2$  (20 psig) ~ 約  $49,214.9 \text{ kg/m}^2$  (70 psig) であり、温度が約  $125.6^\circ\text{C}$  ( $258^\circ\text{F}$ ) ~ 約  $157.8^\circ\text{C}$  ( $316^\circ\text{F}$ ) である水蒸気と約 0.5 分間 ~ 約 3 分間接触させること、

(b) 前記水蒸気処理した生のコーヒー豆を約 0.5 分間 ~ 約 2 分間湿気と接触させること、

(c) 前記湿気を与えられた生のコーヒー豆を圧力が約  $14,061.4 \text{ kg/m}^2$  (20 psig) ~ 約  $49,214.9 \text{ kg/m}^2$  (70 psig)、温度が約  $125.6^\circ\text{C}$  ( $258^\circ\text{F}$ ) ~ 約  $157.8^\circ\text{C}$  ( $316^\circ\text{F}$ ) である水蒸気と約 0.5 分間 ~ 約 4 分間接触させること、及び

(d) 前記コーヒー豆を焙焼することから成る生のコーヒー豆の品質改良方法。

(2) 工程(a)の水蒸気圧が工程(c)の水蒸気圧と同じ

である特許請求の範囲第1項記載の方法。

(3) 工程(b)の湿度が、温度約  $115.6^\circ\text{C}$  ( $240^\circ\text{F}$ ) ~ 約  $154.4^\circ\text{C}$  ( $310^\circ\text{F}$ ) においてである特許請求の範囲第1項記載の方法。

(4) 工程(b)の湿気との接触が豆の水分含量を重量比で約 35% ~ 約 45% に上昇させるのに有効な特許請求の範囲第1項記載の方法。

(5) 工程(a)及び(c)の水蒸気圧が約  $21,092.1 \text{ kg/m}^2$  (30 psig) ~ 約  $35,153.5 \text{ kg/m}^2$  (50 psig) であり、温度が約  $134.4^\circ\text{C}$  ( $274^\circ\text{F}$ ) ~ 約  $147.8^\circ\text{C}$  ( $298^\circ\text{F}$ ) である特許請求の範囲第1項記載の方法。

(6) 工程(c)で水蒸気と接触させられた豆が工程(d)の焙焼工程に先立って乾燥される特許請求の範囲第1項記載の方法。

(7) 豆が重量比で約 10% ~ 約 15% の水分含量にまで乾燥される特許請求の範囲第6項記載の方法。

## 3.〔発明の詳細な説明〕

## 産業上の利用分野

本発明は、生のコーヒー豆、殊に望ましくない

DECI AVAILABLE COPY

特開昭63-287440(2)

香味や芳香成分を高レベルに含む生のコーヒー豆の品質を改良する方法に関する。更に詳しくは、本発明は、生のコーヒー豆を水蒸気で処理し、湿気を与えた後に2度目に水蒸気で処理することにより香味を改良する方法に関する。

#### 従来技術

コーヒー製造業者は、永年にわたり比較的低品質の生のコーヒー豆の香味品質を高める処理方法を発達させてきた。この中の1つの方法は、ポンゾニ(Ponzoni)らによる米国特許第3,767,418号に示されたものである。すなわち、生のコーヒー豆と水の重量比が0.25:1.5において、生のコーヒー豆に湿気を与える方法である。湿気を与えられた生のコーヒー豆を密封した圧力容器に入れ、約35,153.5 kg/m<sup>2</sup> (50 psig) ~ 98,429.8 kg/m<sup>2</sup> (140 psig)の圧力で1~10分間、水蒸気処理をする。このようにして処理されたコーヒー豆を焙焼すると、このような処理をしなかった対照の豆に比べて優れていることが見いだされた。ポンゾニらの教えるところによると、「約35,153.5 kg/m<sup>2</sup>

(50 p.s.i.)より低い水蒸気<sup>圧</sup>における処理では、品質改良の効果は、最終的な焙焼し調製されたコーヒー飲料において望ましい特徴を生じるには不十分である」さらに、「湿った生のコーヒー豆を処理するのに63,276.3 kg/m<sup>2</sup> (90 p.s.i.)の水蒸気圧が最も望ましく、水蒸気圧の好ましい範囲は49,214.9 kg/m<sup>2</sup> (70 p.s.i.) ~ 77,337.7 kg/m<sup>2</sup> (110 p.s.i.)である。」

他のより重要な技術工程は、ムシャー(Musher)による米国特許第2,278,473号に示されており、生の或いは、焙焼したコーヒー豆を重量比で約20~25%以下の湿気で処理することを開示している。

ダール(Dar)らによる米国特許第4,540,591号は、ロブスター(Robusta)・コーヒー豆を、圧力容器に入れ、7~10気圧において、10~15分間、連続的通気孔で水蒸気処理し、とり出した後、焙焼する方法を開示している。バロン(Baron)らによる米国特許第3,991,223号は、水蒸気処理したコーヒーの香味や芳香を改良する方法を開示している。

#### 発明が解決しようとする問題点

本発明の目的は、低品質のコーヒー豆の品質を改良する有効な方法を確定するものである。

本発明のさらなる目的は、低品質のコーヒー豆の品質を最小限のエネルギー消費で改良することである。

本発明のこれらの及び別の目的は、以下により詳細に述べることにより明白になるだろう。

#### 問題点を解決するための手段

低品質の生のコーヒー豆の香味及び芳香の品質を効率的に改良するために、生のコーヒー豆を水蒸気で処理し、水蒸気処理した豆に湿気を与え、この湿気を与えた豆に2度目の水蒸気処理をすることが見いだされた。本発明では、最初の水蒸気処理により、豆を予備加熱するのであり、~~極めまで迅速に~~、約115.6℃(240°F)~約154.4℃(310°F)の温度で湿気と接触させると豆は非常に迅速に水を吸収する。この最初の処理を組合せることにより、最後の水蒸気処理では、生のコーヒー豆は約14,061.4 kg/m<sup>2</sup> (20 psig)~49,214.9 kg/m<sup>2</sup>

(70 psig)の圧力で効率よく、品質改良がされる。

ある種の生のコーヒー豆は、典型的な低品質或いは、低グレードの生のコーヒー豆に分類される。専門家の討論会で、これらのコーヒーは一般に、非常に強く、タールの様であり、かび臭く、及び/または、どろ臭い香味を持つとされている。ロブスター・コーヒーは、低品質に分類される未加工のコーヒー豆の代表的な一例である。

本発明は、低品質の生のコーヒー豆を、最初に1回目の水蒸気処理を含む方法により品質を改善する方法を提供する。この1回目の水蒸気処理に用いられる水蒸気は典型的には約14,061.4 kg/m<sup>2</sup> (20 psig)~約49,214.9 kg/m<sup>2</sup> (70 psig)の圧力であり、約125.6℃(258°F)~約157.8℃(316°F)の温度におけるものである。1回目の水蒸気処理の時間は、一般的には約0.5分間~約3分間である。該水蒸気処理は密封系で実施されるのであり、または好ましくは大気に通じる通気孔のあいている系を用いて、パッチ式、半パッチ式あるいは連続的に水蒸気を通される。

1 回目の水蒸気処理は、低品質の豆の改良を達成するものではない。むしろ、この1回目の水蒸気処理は、続く2つのステップ、すなわち、湿気を与えること及び2回目の水蒸気処理と一緒にこなわれることによってのみ、豆の改良に必要であることが見い出された。1回目の水蒸気処理は、生の豆を加熱することに役立っている。生の豆の湿気はまたある程度、例えば重量で約20%~25%に上昇する。

1 回目の水蒸気処理に引続き、処理した生のコーヒー豆に、一般に重量で約35%~約45%にまで湿気を与える。この処理した豆は、湯或いは、先に生のコーヒー豆と接触させた水流と典型的には約0.5 分間~約2 分間接触させることにより、湿気を与えることができる。本発明の具体例の1つは、水を容器に入れ、これに処理した生の豆を加える。処理した生の豆に望ましい量の湿気を与えた後、この湿気を与えられた豆をそこからとり出す。湿気を与えられた豆の一部として、容器からなくなった水分だけ容器に湯を加える。そして新

しい分量の処理した生の豆を加える。従って、この具体例では、1 回目に処理した生の豆が容器で湿気を与えられた後、次の分量の生のコーヒー豆をその容器に加え、以前に生のコーヒー豆と接触させた水流と接触させた。こうしてある量の生のコーヒー豆の固型分が得られた。この水流は生のコーヒー豆抽出物と呼ばれる。

処理したコーヒー豆に湿気を与えるために用いた液体流は、典型的には約115.6℃(240°F)ないし約154.4℃(310°F)に予め加熱される。該液体流の処理は、豆に湿気を与えるのみならず、豆の内部の温度を予め加熱された液体流の温度近くまで上昇させるのに役立つ。

次に湿気を与えられた豆の2回目の水蒸気処理を行う。典型的には、この処理は、約14,061.4kg/m<sup>2</sup>(20 psig)~約49,214.9kg/m<sup>2</sup>(70 psig)の水蒸気圧で実施され、好ましくは、約21,092.1kg/m<sup>2</sup>(30 psig)~約42,184.2kg/m<sup>2</sup>(60 psig)の水蒸気圧で実施される。49,214.9kg/m<sup>2</sup>(70 psig)以上の水蒸気圧は不必要であり、実際、本

発明に従えば、好ましくない香味の発生が記録される。該2回目の水蒸気処理は、パッチ式、半パッチ式、或いは、連続法でなされる。この2回目の水蒸気処理の期間は、約0.5 分間~約4 分間であり、好ましくは、約1 分間~3 分間である。

#### 効果

本発明に従って処理された生のコーヒー豆は著しく改良される。該改良された豆は、焙焼し、飲料として調製したあと、対照と比較すると、専門家の討論会において、ずっと澄んでおり、ざらざらさがなく、かすかにどろ臭さが残るが、濁りは少ない。

本発明の全ての処理が終わった後、この改良された湿った豆を従来どおりの焙焼装置にまわし、望むごげ色に焙焼することが可能である。他方、この改良された豆を例えば空気乾燥により乾燥し、湿気を重量で約11%~約15%に下げることができる。この改良された豆を一定期間保存することが必要であるとき、本発明の方法の後で、且つ焙焼に先立ち、豆を乾燥することには、安定性を増す

ことができる利点がある。

本発明の利点はこのようにとても明白である。本発明によれば、従来行なわれてきたよりも、低い圧力の水蒸気を用いることにより、低品質の豆を改良することができる。いいかえると、例えばポソニの方法のような以前の技術では、約63,276.3kg/m<sup>2</sup>(90 psig)が同程度の改良に要求されていたが、低品質の豆を14,061.4kg/m<sup>2</sup>(20 psig)~35,153.5kg/m<sup>2</sup>(50 psig)の圧力の水蒸気で処理することにより品質の改良がなされる。こうして省エネルギーが達成され、更に用いられる圧力容器の物質組成は、改良工程中のより低い圧力に耐え得るものが要求されるにすぎない。更に、本発明における改良された豆は、専門家の討論会によれば、従来の技術による改良された豆より優れていることが示された。更に加えるに、1 回目の水蒸気処理をした豆は、1 回目の水蒸気処理をしていない対照の生の豆に比べ水を吸収する速度がずっと速いことが見い出された。以上の如く、生の豆のより効果的な水の吸収は、本

発明において達成される。

本発明の好ましい実施例においては、本発明の工程は1つの容器でおこなわれる。このような発明に特にふさわしい容器は、蒸解釜であり、例えば、オハイオ州スプリングフィールドのコンバッション・エンジニアリング社(Combustion Engineering, Inc.)の子会社のC-Eパウアー(C-E Bauer)によって製造されたパウアー459 M&D蒸解釜である。蒸解釜の中の生産物は、コンベヤ<sup>2</sup>の羽根によりつくられる運搬用の小部屋により運ばれる。この蒸解釜は、両端が閉じられた円筒状容器であり、45°の傾斜で設定される。このタンクは軸方向にコンベヤのベルトにより2つの部分に分けられる。このベルトは、円筒の各端の前で終わる。好ましい実施例によれば、「生のコーヒー豆の抽出物」の貯蔵器は、蒸解釜の低い方の端にとりつけられる。未処理のコーヒー豆は蒸解釜に入れられ、コンベヤのベルトの上に落とされ、一定の速度で動いているコンベヤの羽根の間にとじこめられる。このコンベヤ

持されるようにして、飽和水蒸気を蒸解釜の中に入れる。この飽和水蒸気は  $35,153.5 \text{ kg/m}^2$  (50 psig)、147.8℃ (298°F) で加えられる。生のコーヒー豆は、コンベヤのベルトの表側に乗せられ移動する間、即ち、約2.25分間水蒸気で処理される。次いで、約140.6℃ (285°F) に維持された生のコーヒー豆の抽出物の貯蔵器へ入れられる。コーヒー豆は、貯蔵器を通過して湿度約40% (重量比) に湿気を与えられる。貯蔵器中での滞留時間は約0.5分間である。このコーヒー豆は、ベルトの裏側で上方へ上げられ、 $35,153.5 \text{ kg/m}^2$  (50 psig)、147.8℃ (298°F) にて飽和水蒸気で処理される。湿気を与えられた豆は、蒸解釜に入るに先立ち、約2.25分間水蒸気にさらされる。

こうして処理された生のコーヒー豆は、焙焼され、飲料として調製される。対照のコーヒー飲料は、未処理の同じ生のコーヒー豆から調製した。専門家の討論会は、こうして処理されたコーヒー豆は、されなかった対照の豆に比べて著しく澄んでいて、苦味が少なく、濁りが少なく、わずかに

の羽根により、コーヒー豆はベルトの表側を下降し、生のコーヒーの抽出物の貯蔵器へ入れられ、通過し、次いで、コンベヤのベルトの裏側で容器の上方に運搬され、蒸解釜の上端で放出される。蒸解釜の、生のコーヒー豆の抽出物の上部に飽和水蒸気を吹きこむ。このことにより、貯蔵器の中で湿気を与える操作に先立ち、生のコーヒー豆を水蒸気で処理でき、あとで湿気を与えることによりコーヒー豆の品質を改良できる。また、水位を維持できるように水位、あるいは水位近くに生のコーヒー豆の抽出物の貯蔵器内へ湯を加えるための注水口が設けられている。

#### 実施例

以上、本発明について説明したが、以下の実施例を用いて、本発明のプロセスをより詳しく説明する。

#### 実施例1

生のコーヒー豆(EK-20/25)を先に述べたパウアー(Bauer)蒸解釜に入れる。生のコーヒー豆の抽出物が蒸解釜の底部にその高さの約10%に維

どろ臭さが残ると判定した。一方、対照のコーヒーは、タール臭が有り、きたなく、どろ臭い。

#### 実施例2

生の象牙海岸(Ivory Coast)コーヒー豆の湿気を与える速さを比較した。第1組の豆は、本発明に従い、まず、水蒸気処理を受けたが、対照の豆は、湯にさらすことに先立ち、水蒸気で処理されなかった(-+-)。第1図に示すように、 $35,153.5 \text{ kg/m}^2$  (50 psig) で1分間飽和水蒸気で処理し、65.6℃ (150°F) に予め温めておいた湯と接触させた象牙海岸コーヒー豆は、全2分間、すなわち、1分間の水蒸気処理と、1分間の湯による接触によって40%の水分含量となった(—◇—)。対照の象牙海岸コーヒー豆は、この処理がされなかったが、65.6℃ (150°F) の湯と接触させたところ、同じ40%の湿気を与えるのに10分間かかった(—□—)。従って、湿気を与えるのに要する速さは本発明により5倍増大した。

#### 実施例3

本発明の工程において品質が改良されたEK-

特開昭63-287440 (5)

20/25 コーヒー豆と、ポンゾニらによる米国特許 3,767,418号の工程による同コーヒー豆とを比較した。ポンゾニらの試料は、先の、米国特許 3,767,418号の実施例1に従って調製した。即ち、豆をオートクレープに入れ、重量比で水と1:1でまぜ、水蒸気を  $63,276.3 \text{ kg/m}^2$  (90 psig) になるように加え、この圧力下で約5分間維持した。

2つの試料を本発明の方法で調製し、両者は水蒸気処理工程での圧力に差異を持たせた。第1の試料では、生のコーヒー豆を  $21,092.1 \text{ kg/m}^2$  (30 psig) で225分間水蒸気で処理し、次いで水と約  $133.3^\circ\text{C}$  ( $272^\circ\text{F}$ ) で0.5分間接触させ、最終的に、この湿気を与えた豆を  $21,092.1 \text{ kg/m}^2$  (30 psig) で225分間水蒸気処理した。第2の試料は、2回の蒸気処理が  $35,153.5 \text{ kg/m}^2$  (50 psig) でなされた点を除いて、全く同様の方法で調製された。

こうして得られた3通りの生のコーヒー豆の試料は、70焙焼色にまで焙焼され、 $453.6 \text{ g}$  (1ポンド) 当り90カップの要領で飲料として調製され

た。専門家の討論会はこれら3種の試料を比較し、本発明の方法で調製された2種の試料、即ち  $21,092.1 \text{ kg/m}^2$  (30 psig) 及び  $35,153.5 \text{ kg/m}^2$  (50 psig) で品質を改良したコーヒー豆は、ポンゾニらの方法により品質改良された同じ生のコーヒー豆に比べて著しく澄んでおり、苦味が少ないことを見出した。

#### 4. [図面の簡単な説明]

第1図は、コーヒー豆に湿気を与える速さを比較したグラフである。


代理人 弁理士 湯 浅 恭 三   
(外5名)

FIG.1

